

## CALDEIRAS 35 ÷ 91 3S

PT Manual de instalação



## CONFORMIDADE

As caldeiras **3S** são conformes com a Directiva relativa às exigências de rendimento 92/42/CEE (☆☆☆).

Quando combinadas com um queimador de gás do tipo de ar insuflado, com marcação CE, também satisfazem aa Directiva relativa aos aparelhos a gás, 2009/142/CE, e as partes aplicáveis da Directiva sobre Compatibilidade Electromagnética, 2004/108/CE e de Baixa Tensão, 2006/95/CE.



## GAMA

<b>MODELO</b>	<b>CÓDIGO</b>
Caldeiras 35 3S	20060956
Caldeiras 55 3S	20060958
Caldeiras 70 3S	20060959
Caldeiras 91 3S	20060960

---

*Estimado Cliente,*

*Agradecemos a sua preferência por uma caldeira **3S**, um produto moderno, de qualidade e alto rendimento que lhe poderá assegurar o máximo bem-estar por muito tempo, com grande fiabilidade e segurança. E se decidir confiar a sua caldeira a um Serviço de Assistência Técnica especificamente preparado e instruído para manutenção periódica, este poderá mantê-la sempre ao máximo nível de rendimento, com menos custos de exercício e, em caso de necessidade, pode dispor de peças de substituição originais.*

*Este livro de instruções contém informações e sugestões importantes que deverão ser observadas, para maior facilidade de instalação e melhor uso da caldeira **3S**.*

*Renovados agradecimentos.*

## GERAL

Advertências gerais	pag. 5
Regras de segurança fundamentais	“ 5
Descrição do aparelho	“ 6
Queimadores aconselháveis para associação	“ 7
Identificação	“ 8
Dados técnicos	“ 9

## RESPONSÁVEL DO SISTEMA

Colocação em serviço	pag. 10
Desligamento temporário	“ 11
Desactivação da caldeira durante períodos de tempo longos	“ 12
Limpeza	“ 12
Manutenção	“ 13
Informações úteis	“ 13

## INSTALADOR

Recepção do produto	pag. 14
Dimensões e pesos	“ 15
Movimentação	“ 15
Local de instalação da caldeira	“ 16
Colocação da caldeira	“ 16
Instalação em sistemas velhos ou que necessitam de modernização	“ 17
Ligações hidráulicas	“ 17
Bomba anti-condensação	“ 19
Descarga dos produtos de combustão	“ 19
Dobradiças da porta	“ 20
Alteração do sentido de abertura da porta	“ 20
Ligação para aterramento	“ 23
Instalação dos painéis de revestimento	“ 24

## SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Preparação para a primeira colocação em serviço	pag. 25
Primeira colocação em serviço	“ 26
Verificações a fazer após a primeira colocação em serviço	“ 27
Manutenção	“ 28
- Abertura da porta	“ 28
- Ajustamento da porta	“ 28
Limpeza da caldeira	“ 29
Eventuais anomalias e soluções	“ 30

Em algumas partes deste manual são utilizados os símbolos seguintes:











**ATENÇÃO** = para acções que exigem cautela especial e preparação específica apropriada



**PROIBIÇÃO** = para acções que não devem, de modo algum, ser realizadas












Este livro de instruções, Cód. 20061326 Rev. 6 (01/16) é consta de 32 páginas.

## ADVERTÊNCIAS GERAIS

-  O produto é entregue em volumes separados. Assegure-se de que todo o material recebido está intacto e completo. No caso de não correspondência com o material encomendado, contacte a Agência que lhe vendeu a caldeira.
-  A instalação das caldeiras **3S** deve ser feita por uma empresa habilitada que, no final da instalação, deverá emitir ao proprietário a declaração de conformidade em que atesta que a instalação foi feita segundo a lei, ou seja, em conformidade com as Normas vigentes e as indicações dadas no livro de instruções.
-  A caldeira deve ser utilizada, exclusivamente, para o fim previsto e para o qual foi expressamente concebida. Está excluída toda e qualquer responsabilidade contratual e extra contratual por danos provocados em pessoas, animais ou objectos decorrentes de erros de instalação, regulação, manutenção e uso indevido.
-  No caso de fugas de água, desligue a caldeira da rede eléctrica, feche a alimentação de água e avirta, prontamente, o Serviço de Assistência Técnica ou pessoal profissionalmente qualificado.
-  Certifique-se, periodicamente, de que a pressão de funcionamento da instalação hidráulica é **superior a 1 bar** e inferior ao limite máximo previsto para o aparelho. Caso contrário, contacte o Serviço de Assistência Técnica ou pessoal profissionalmente qualificado.
-  No caso de não utilização da caldeira durante um período de tempo prolongado, é aconselhável a intervenção do Serviço de Assistência Técnica ou de pessoal profissionalmente qualificado que deverá fazer, pelo menos, os seguintes trabalhos:
  - colocar o interruptor principal do aparelho e o interruptor geral do sistema na posição “desligado”;
  - fechar as torneiras de combustível e de água do circuito térmico;
  - esvaziar o circuito térmico, se houver perigo de gelo.
-  A manutenção da caldeira deve ser feita, pelo menos, uma vez por ano.
-  Este livro de instruções é parte integrante da caldeira e, como tal, deve ser cuidadosamente conservado e acompanhar SEMPRE a caldeira, mesmo no caso de cedência desta a terceiros ou de transferência para outra instalação. Em caso de perda ou danos no manual poderá pedir outro exemplar ao Serviço de Assistência Técnica da sua Zona.

## REGRAS DE SEGURANÇA FUNDAMENTAIS

Lembramos que o uso de produtos que utilizam combustível, energia eléctrica e água comporta a observância de algumas regras de segurança fundamentais, como:

-  É proibido o uso da caldeira **3S** por parte de crianças e pessoas deficientes sem assistência.
-  É proibido accionar dispositivos ou aparelhos eléctricos, como interruptores, electrodomésticos, etc, no caso de presença de cheiro a combustível ou a produtos não queimados. Neste caso:
  - Ventilar bem o local, abrindo todas as portas e janelas
  - Fechar o dispositivo de corte de combustível
  - Chamar com prontidão o Serviço de Assistência Técnica ou pessoal profissionalmente qualificado.
-  É proibido tocar na caldeira se estiver descalço ou com partes do corpo molhadas.
-  É proibido fazer qualquer serviço técnico ou de limpeza na caldeira, antes de a desligar da rede eléctrica mediante colocação do interruptor geral da instalação eléctrica e do interruptor principal do quadro de comando na respectiva posição de “desligado”.
-  É proibido modificar os dispositivos de segurança ou de regulação sem autorização prévia e indicações específicas do fabricante da caldeira.
-  É proibido puxar, arrancar ou torcer os cabos eléctricos que saem da caldeira, mesmo que esteja desligada da rede eléctrica.
-  É proibido tapar ou diminuir a dimensão das aberturas de ventilação do local de instalação. As aberturas de ventilação são indispensáveis para garantir uma combustão correcta.
-  É proibido expor a caldeira aos agentes atmosféricos. Não foi concebida para funcionar no exterior e, como tal, não dispõe de sistemas automáticos anti-gelo.
-  É proibido desligar a caldeira perante risco de descida da temperatura exterior abaixo de ZERO (perigo de gelo).
-  É proibido deixar recipientes e materiais inflamáveis no local de instalação da caldeira.
-  É proibido deitar o material de embalagem para o meio ambiente bem como deixá-lo ao alcance das crianças, na medida em que pode ser uma potencial fonte de perigo. Deve, por isso, ser eliminado de acordo com as disposições de lei em vigor.

## DESCRIÇÃO DO APARELHO

As caldeiras de aço **3S**, com câmara de combustão horizontal por inversão de chama e fila de tubos de fumo concêntrica são geradores de água quente de alto rendimento que servem para aquecer o ambiente e, quando associadas a um acumulador, produzir água sanitária.

Têm uma pressurização limitada que garante um funcionamento suave sem choques térmicos.

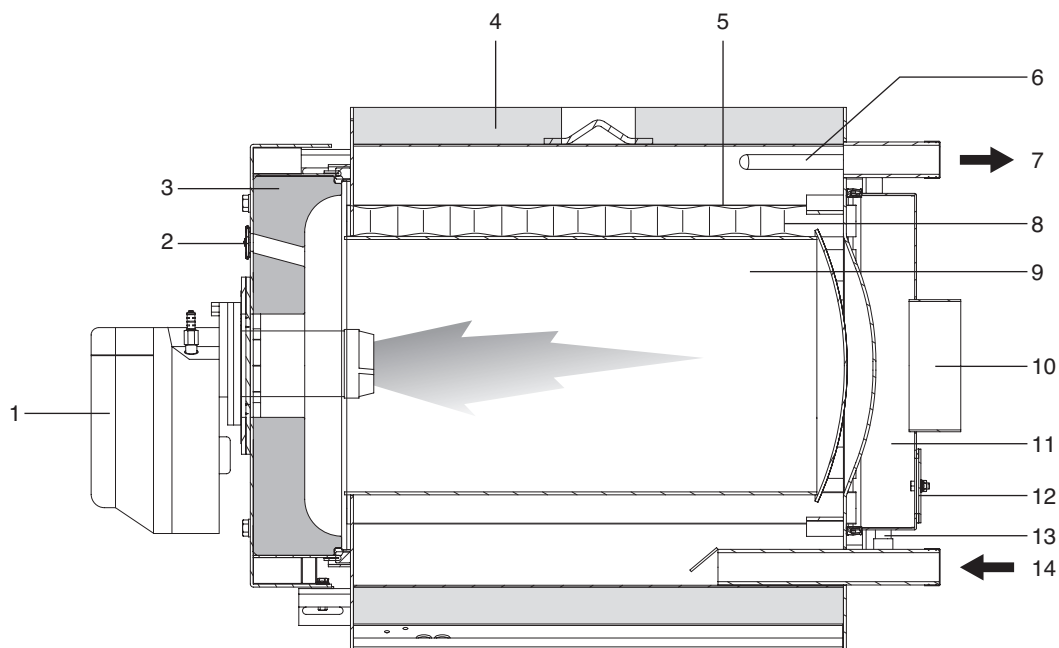
Os principais elementos técnicos do projecto são:

- concepção atenta das geometrias, para uma relação ideal entre volumes de combustão e superfícies de transferência;
- escolha atenta dos materiais utilizados, para longa duração da caldeira.

No interior do feixe de tubos estão dispostos turbuladores de aço inoxidável que permitem preestabelecer a pressão na câmara de combustão e a temperatura de fumo, homogeneizar a carga térmica e otimizar a combinação caldeira-queimador.

O corpo da caldeira está isolado cuidadosa e eficazmente com uma camada de lã de vidro de alta densidade. Para facilitar as operações de inspecção, manutenção e limpeza das partes interiores e diminuir os tempos de intervenção, a porta dianteira e a caixa de fumo podem ser abertas completamente.

A porta dianteira pode ser aberta sem desmontar o queimador.



- 1 - Queimador
- 2 - Janela de inspecção da chama
- 3 - Porta
- 4 - Painel de revestimento
- 5 - Tubos de fumo
- 6 - Cápsulas termométricas dos bolbos/sondas instrumentação
- 7 - Distribuição do sistema

- 8 - Turbuladores
- 9 - Câmara de combustão
- 10 - Conexão do canal de fumo
- 11 - Câmara de fumo
- 12 - Porta de inspecção
- 13 - Descarga de condensação
- 14 - Retorno do sistema

## QUEIMADORES ACONSELHÁVEIS PARA ASSOCIAÇÃO

Os queimadores que recomendamos para obter o melhor rendimento das caldeiras **3S** são:

QUEIMADORES			Modelos 3S				Kit DE ACESSÓRIOS	
MODELO	CÓDIGO	TIPO	35	55	70	91	PLACA PORTA QUEIMADOR	CABEÇA COMPRIDA
<b>GÁS</b>	BS 1	3761112	Um estádio	•				
	BS 2	3761212	Um estádio		•	•		3001007
	BS 3	3761316	Um estádio				•	3001009
	BS 1 D	3761512	Dois estádios	•				
	BS 2 D	3761612	Dois estádios		•	•		3001007
	BS 3 D	3761712	Dois estádios				•	3001009
<b>GASÓLEO</b>	RG 1NR	3736405	Um estádio	•				3000963
	RG 3	3739300	Um estádio				•	3000965
	RG 2KD	3738100	Dois estádios		•	•		
	RG 3D	3739400	Dois estádios				•	3000965

⚠️ Consulte o manual de instruções fornecido de série com o queimador escolhido, para:

- fazer a instalação do queimador
- fazer as ligações eléctricas
- proceder às regulações necessárias.

- ⚠️
- 1 - As cabeças prolongadas e as placas porta queimador são necessárias para que a instalação seja correcta e optimizada a combinação dos queimadores.
  - 2 - No caso de queimadores com dois estádios, a capacidade do 1º estádio não deve ser inferior a 70% da total. Para os queimadores de combustível líquido equipados com 2 dois bicos, seleccione convenientemente o bico do primeiro estádio.
  - 3 - Lembramos que a legislação em vigor (em Itália, o DPCM de 2 de Outubro de 1995) prevê, para sistemas térmicos com potência inferior a 3 MW, a utilização de óleo combustível com teor de enxofre inferior a 0,3 % de peso.

### NOTA IMPORTANTE PARA A MONTAGEM DO QUEIMADOR

Antes de fixar o queimador na caldeira, certifique-se de que:

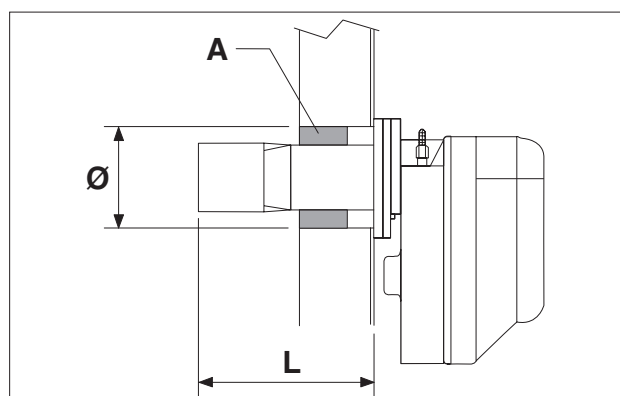
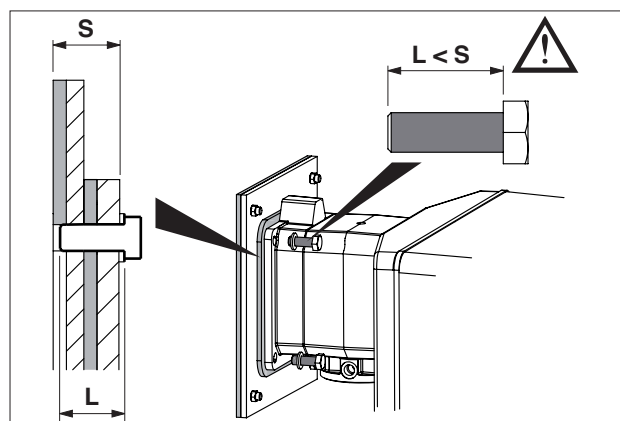
- A abertura da porta está correcta (para alterar o sentido de abertura consulte o parágrafo específico)
- O comprimento (L) do parafuso de fixação do queimador é inferior ao valor (S), dado pela soma das vedações, placas e anilha. **Parafusos com comprimento superior levam à deformação da porta, comprometendo a estanquicidade ao ar e favorecendo, assim, a fuga dos produtos de combustão.**

Para montagem correcta, consulte o manual específico do queimador.

No caso de substituição só da caldeira e de utilização dos queimadores existentes, certifique-se de que:

- As características de rendimento do queimador sejam coerentes com as requeridas pela caldeira.
- O comprimento e diâmetro da boca do queimador sejam apropriados às dimensões indicadas na tabela.

⚠️ Depois do queimador instalado na caldeira, o espaço entre a boca do queimador e o material refractário da porta deve ser preenchido com o material de isolamento cerâmico (A) fornecido de série com a caldeira.



⚠ No caso de comprimentos maiores, não devem exceder mais **de 20%** do valor indicado.

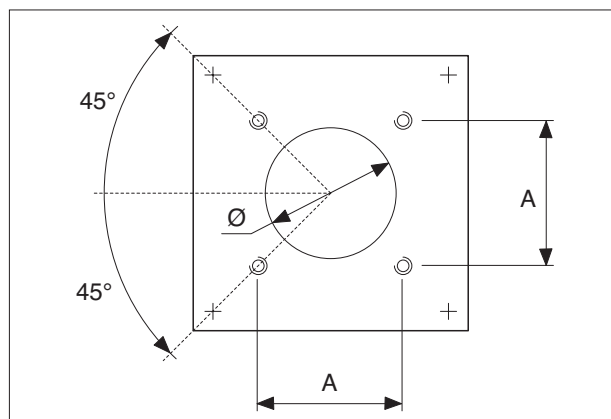
⊖ É proibido usar o queimador existente se o seu comprimento for inferior ao acima indicado.

### PLACA PORTA QUEIMADOR

As caldeiras **3S** estão equipadas, de série, com placas porta-queimador furadas de maneira a poder receber os queimadores aconselhados. A tabela abaixo indica as características dos furos.

DIMENSÕES (mm)	Caldeiras 3S			
	35	55	70	91
Ø	110	110	140	140
A	106	106	120	120
Rosca	M8	M8	M8	M8

DIMENSÕES (mm)	Caldeiras 3S			
	35	55	70	91
Comp. mín.	115	115	170	170
Ø furo na porta	110	110	140	140

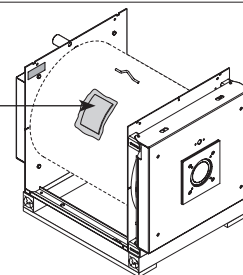
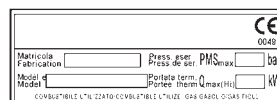


## IDENTIFICAÇÃO

A caldeira pode ser identificada através dos seguintes elementos:

### - Placa do nº de série

Está aplicada no corpo da caldeira e contém o número de série, o modelo e a potência da fornalha.

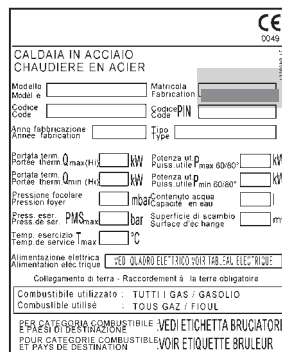


### - Placa de dados técnicos

Contém os dados técnicos e de performance do aparelho.

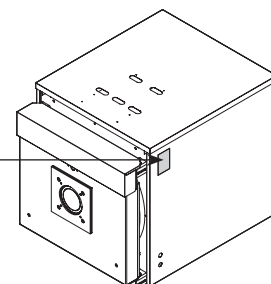
Está dentro do saco dos documentos e **DEVE SER OBRIGATORIAMENTE APLICADA pelo instalador do aparelho**, no fim da instalação, na parte superior dianteira de um dos painéis laterais de revestimento, numa posição visível.

Em caso de perda, peça um duplicado ao Serviço de Assistência Técnica.



23270000581


SEMANA DE PRODUÇÃO




⚠ A alteração, eliminação, ausência das placas de identificação e outras que impeçam a identificação segura do produto, tornam difícil qualquer operação de instalação e manutenção.

## DADOS TÉCNICOS

DESCRIÇÃO	Caldeiras 35					
	35	55	70	91		
Combustível	GÁS / GASÓLEO					
Capacidade térmica nominal	mín	25	35	55	70	kW
	máx	34,8	55	69	90	kW
Potência útil nominal Pn	mín	23,6	33,3	51,8	66,9	kW
	máx	32,8	51,6	65,0	84,8	kW
Rendimento útil com Pn mín		94,2	95,1	94,2	95,6	%
Rendimento útil com Pn máx		94,2	93,8	94,2	94,2	%
Rendimento útil a 30% (47°C)		95,9	95,5	95,9	95,9	%
Perdas de manutenção (P. máx)		< 1,5				%
Temperatura fumo		98	94	92	93	°C
Fluxo de massa do fumo (P. máx)		0,015	0,024	0,030	0,040	kg/seg
Pressão da fornaça		0,4	0,9	0,6	2,0	mbar
Volume da fornaça		37,8	45,2	80,2	97,4	dm <sup>3</sup>
Volume total do lado do fumo		62,2	73,4	119,1	139,7	dm <sup>3</sup>
Superfície total de permutação de calor		1,90	2,50	3,02	3,62	m <sup>2</sup>
Carga térmica volumétrica (P. máx)		921	1187	872	928	kW/m <sup>3</sup>
Carga térmica específica (P. máx)		17,8	21,3	22,4	24,1	kW/m <sup>2</sup>
Pressão máxima de funcionamento		6				bar
Temperatura máxima admissível		110				°C
Temperatura máxima de funcionamento		95				°C
Temperatura de retorno mín. admitida		50				°C
Perdas de carga $\Delta T$ 10°C		10,0	20,0	40,0	42,0	mbar
Perdas de carga $\Delta T$ 20°C		5,0	3,0	10,0	14,0	mbar
Capacidade de água		71	87	103	126	litros
Turbuladores		14	16	22	22	n°

 A chaminé deve garantir a depressão mínima estabelecida nas Normas técnicas em vigor, considerando uma pressão de “zero” na conexão com o canal de exaustão de fumo.

 Valores obtidos em combinação com os queimadores com CO<sub>2</sub> = 9,7%.

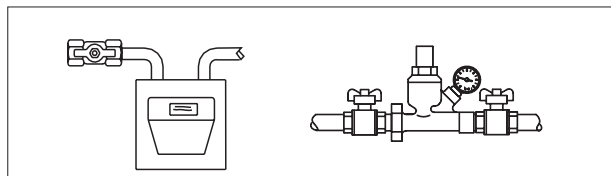
## COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

A primeira colocação em serviço da caldeira **3S** deve ser feita pelo Serviço de Assistência Técnica. Só depois a caldeira poderá funcionar automaticamente.

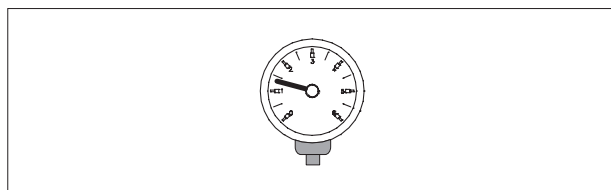
Contudo, pode acontecer que o responsável do sistema tenha necessidade de reactivar a caldeira autonomamente, sem precisar de chamar o Serviço técnico como, p/ex., a seguir a um período de ausência prolongado.

Neste caso, o responsável do sistema deverá fazer os seguintes controlos e operações:

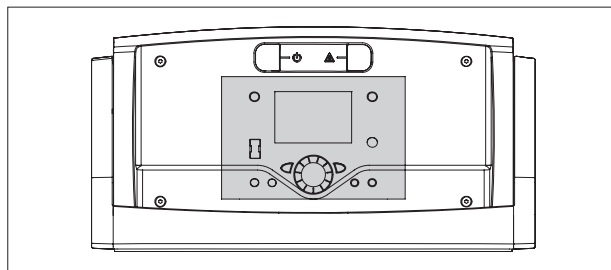
- Verificar se as torneiras de combustível e de água do circuito térmico estão abertas.



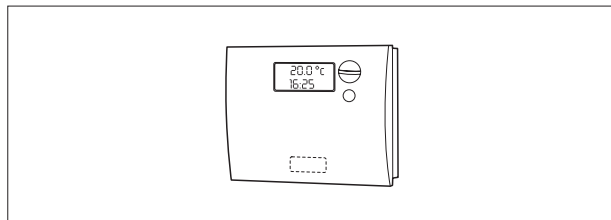
- Verificar se a pressão do circuito hidráulico, a frio, é sempre **superior a 1 bar** e inferior ao limite máximo previsto para o aparelho.



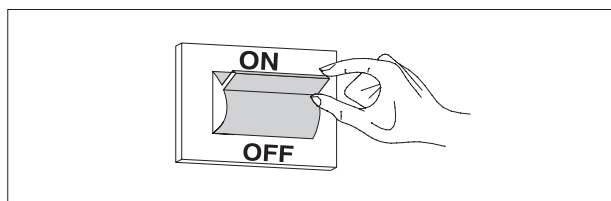
- Se o sistema for provido de regulação térmica ou de cronotermostato/s, certificar-se de que este/s está/ão no estado "activo".



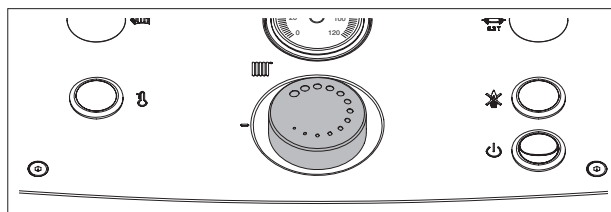
- Regular o/os cronotermostato/s ambiente ou fazer a regulação térmica à temperatura desejada (~20°C).



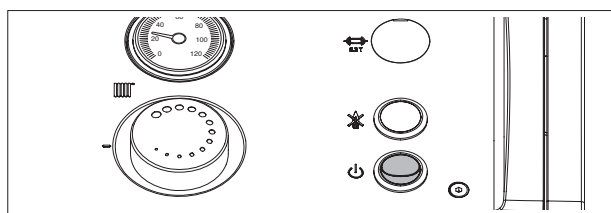
- Colocar o interruptor geral da instalação em "On".



- Regular o termostato da caldeira situado no quadro de comando.



- Colocar o interruptor principal do quadro de comando na posição 1 "ligado" e verificar se a luz indicadora verde se acende (se disponível).



A caldeira procederá à fase de activação e, depois de acesa, manter-se-á em funcionamento até se atingirem as temperaturas reguladas.

Os arranques e paragens de funcionamento sucessivos ocorrerão automaticamente, em função da temperatura desejada, sem necessidade de intervenção posterior.

Em caso de anomalias no arranque ou durante o funcionamento, o aparelho fará uma “PARAGEM DE SEGURANÇA” indicada pelo “botão/luz avisadora” vermelho/a situado/a no queimador e pela lâmpada de sinalização do quadro de comando.

**⚠** A seguir a uma “PARAGEM DE SEGURANÇA”, aguarde cerca de 30 segundos, antes de restabelecer as condições de arranque.

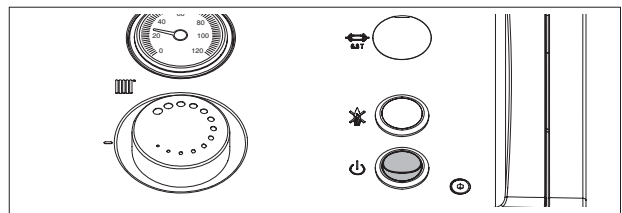
Para restabelecer as condições de arranque, pressione o “botão/luz avisadora” do queimador e aguarde que a chama se acenda.

Em caso de insucesso, esta operação poderá ser repetida, no máximo 2 -3 vezes. Depois disso, é necessário chamar o Serviço de Assistência Técnica.

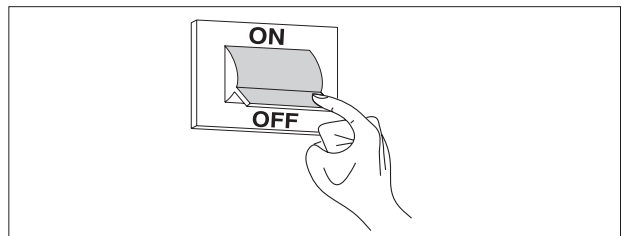
## DESLIGAMENTO TEMPORÁRIO

Se for necessário desligar o equipamento durante breves períodos de tempo, proceda assim:

- Coloque o interruptor principal do quadro de comando na posição 0 “desligado” e verifique se a luz indicadora verde se apaga (se disponível).



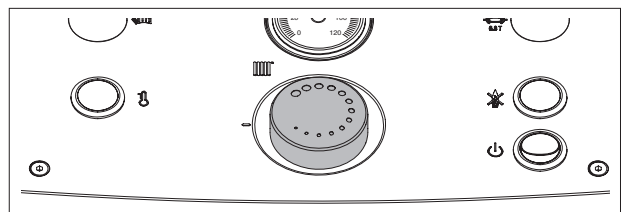
- Coloque o interruptor geral da instalação em “Off”.



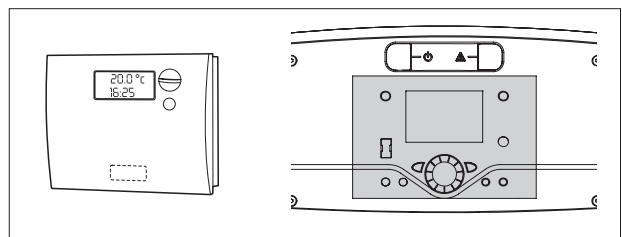
**⚠** Se a temperatura exterior descer abaixo de ZERO (perigo de gelo), NÃO DEVE executar o procedimento acima.

É, portanto, necessário:

- Colocar o termostato da caldeira no valor de regulação mínimo (60°C).




- Certificar-se de que a eventual regulação térmica ou cronotermostato/s ambiente está/estão activos ou colocado/s na condição “anti-gelo”.

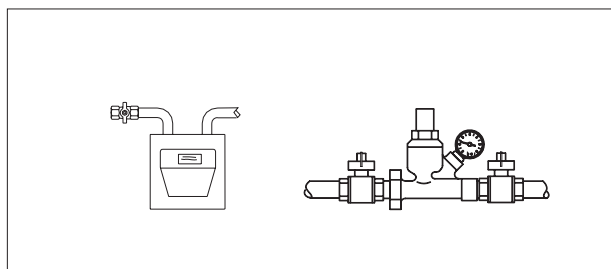
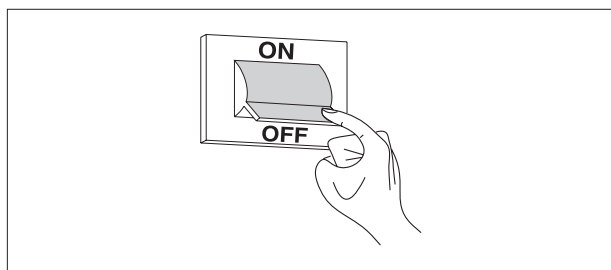
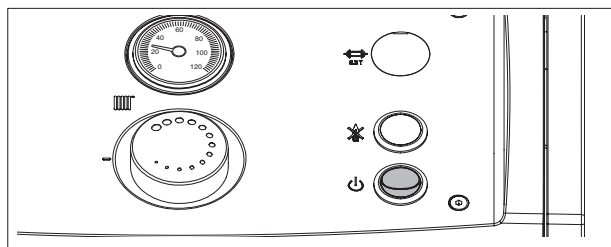


## DESACTIVAÇÃO DA CALDEIRA DURANTE PERÍODOS DE TEMPO LONGOS

A não utilização da caldeira durante um longo período de tempo implica a necessidade das operações seguintes:

- Coloque o interruptor principal do quadro de comando na posição 0 “desligado” e verifique se a luz indicadora verde se apaga.
- Coloque o interruptor geral da instalação na posição “Off”.
- Feche as torneiras de combustível e de água do circuito térmico.
- Esvazie o circuito térmico, se houver perigo de gelo.

 O Serviço de Assistência Técnica está à sua disposição, no caso do procedimento acima não se revelar facilmente praticável.





## LIMPEZA


É possível limpar os painéis de revestimento externo da caldeira, usando um pano previamente humedecido com água e sabão.

No caso de manchas persistentes, molhe o pano numa solução de água e álcool desnaturalado a 50% ou use produtos específicos.

Terminada a limpeza, seque a caldeira muito bem.

 A limpeza da câmara de combustão e do percurso de exaustão de fumo deve ser feita periodicamente pelo Serviço de Assistência Técnica ou por pessoal qualificado (ver pág. 29).

 Não usar esponjas impregnadas de produtos abrasivos ou detergente em pó.


 É proibido fazer qualquer serviço de limpeza na caldeira antes de a ter desligado da rede eléctrica mediante colocação do interruptor geral da instalação eléctrica e do interruptor principal do quadro de comando na respectiva posição de “desligado”.

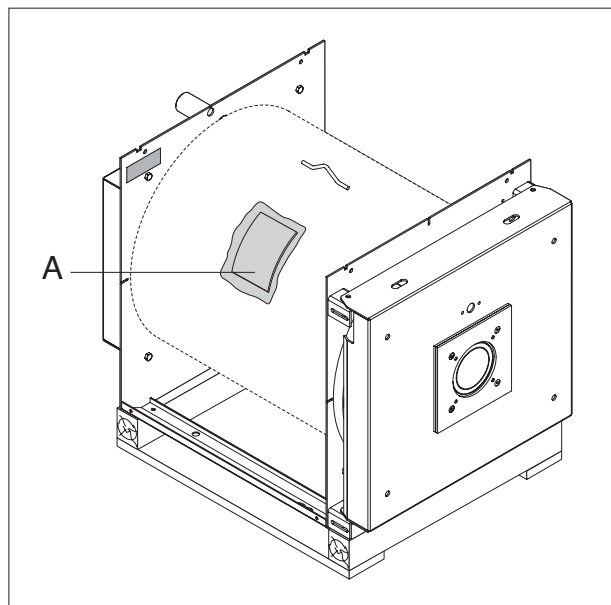


## RECEÇÃO DO PRODUTO

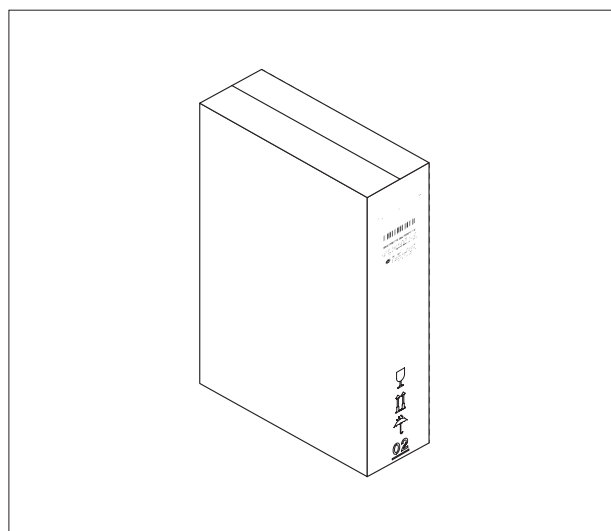
As caldeiras de aço **3S** são entregues ao cliente em **3 volumes distintos**:

- 1) CORPO da CALDEIRA** onde está afixado o saco de documentos (A), que contém:
  - Livro de instruções;
  - Placa de dados técnicos (a aplicar num dos painéis de revestimento, na altura de instalação);
  - Certificado de Garantia e Certificado de Ensaio hidráulico;
  - Etiquetas com código de barras;
  - Catálogo de peças de substituição.

 O livro de instruções faz parte integrante do aparelho e, como tal, recomendamos que o retire do saco de documentos, proceda à sua leitura e que o guarde cuidadosamente.



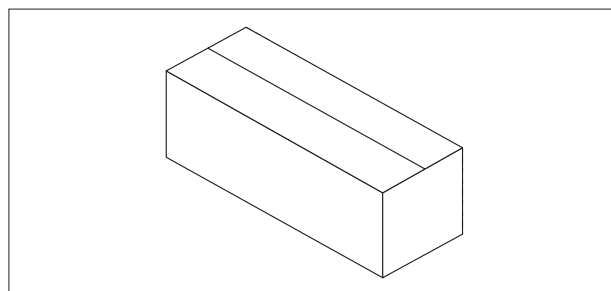
- 2) PAINÉIS DE REVESTIMENTO** com os acessórios de montagem.



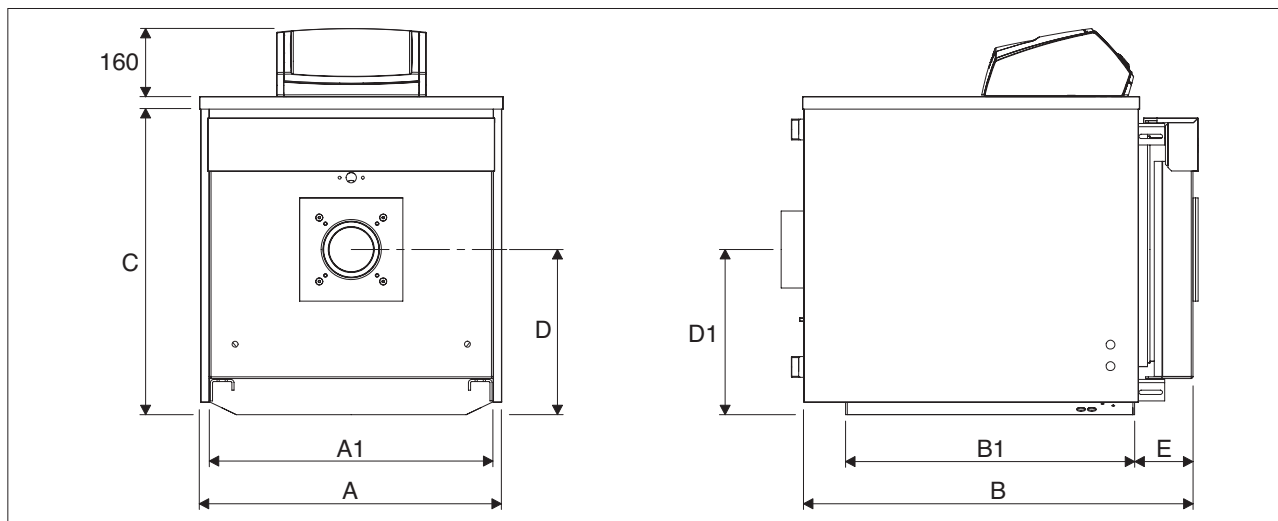
- 3) COBERTURA FRONTAL** a aplicar na porta dianteira.

### IMPORTANTE

O funcionamento das caldeiras depende do uso de um quadro de comando e de eventuais acessórios próprios.



## DIMENSÕES E PESOS



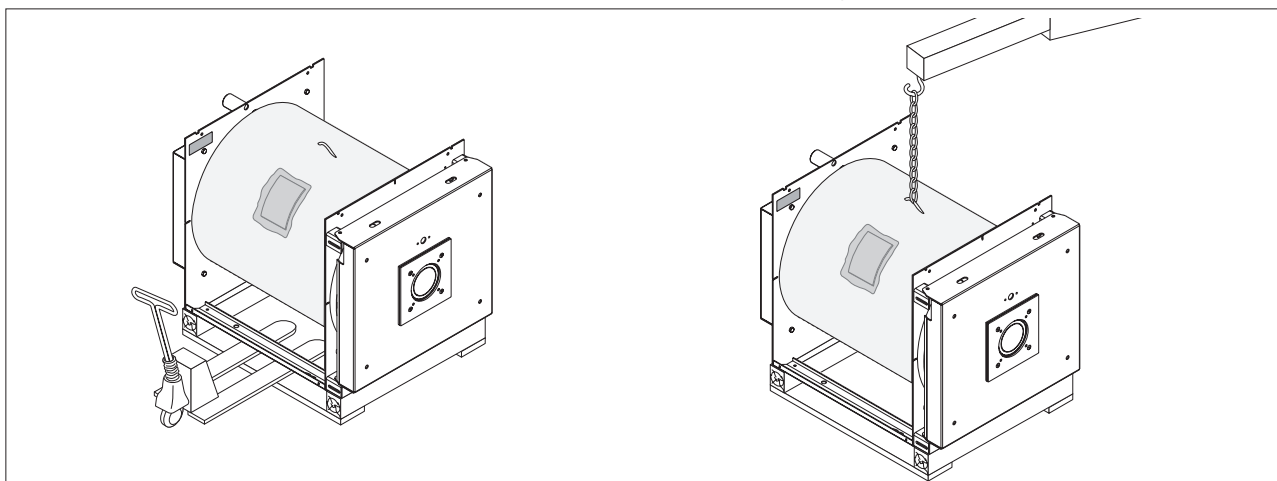
DIMENSÕES	Caldeiras 3S				
	35	55	70	91	
A - Largura	605	605	705	705	mm
A1 - Largura da base	560	560	660	660	mm
B - Comprimento	830	980	910	1060	mm
B1 - Comprimento da base	623	773	672	822	mm
C - Altura	605	605	740	740	mm
D - Altura do eixo queimadores	310	310	384	384	mm
D1 - Altura do eixo chaminé	325	325	384	384	mm
E - Saliência da porta	110	110	135	135	mm
Peso da caldeira	119	140	177	201	Kg
Peso dos painéis de revestimento	18	20	22	24	Kg

## MOVIMENTAÇÃO

As caldeiras de aço **3S** são providas de olhais de elevação. Proceda com cuidado durante a sua movimentação e use equipamento com capacidade de elevação adequada.

Antes de colocar a caldeira em posição, retire a base de madeira, desapertando os parafusos de fixação.

**⚠** Use equipamento de protecção pessoal e dispositivos de segurança apropriados.



## LOCAL DE INSTALAÇÃO DA CALDEIRA

As caldeiras de aço **3S** devem ser instaladas em locais para uso exclusivo que satisfaçam as Normas técnicas e as leis vigentes e que disponham de aberturas de ventilação de dimensão apropriada.

A caldeira deve ser colocada, de preferência, numa posição sobrelevada em relação ao chão, para reduzir ao máximo a aspiração de pó por parte do ventilador do queimador.

⚠ Tenha em consideração que deve haver espaço necessário para acesso aos dispositivos de segurança e regulação e para fazer os serviços de manutenção.

⚠ No caso do queimador ser alimentado com gás combustível de peso específico superior ao do ar, as partes eléctricas deverão ser colocadas a mais de 500 mm de distância do chão.

⊖ O aparelho não pode ser instalado ao ar livre, pois não sendo concebido para funcionar no exterior, não dispõe de sistemas anti-gelo automáticos.

## COLOCAÇÃO DA CALDEIRA

As caldeiras de aço **3S** podem ser colocadas:

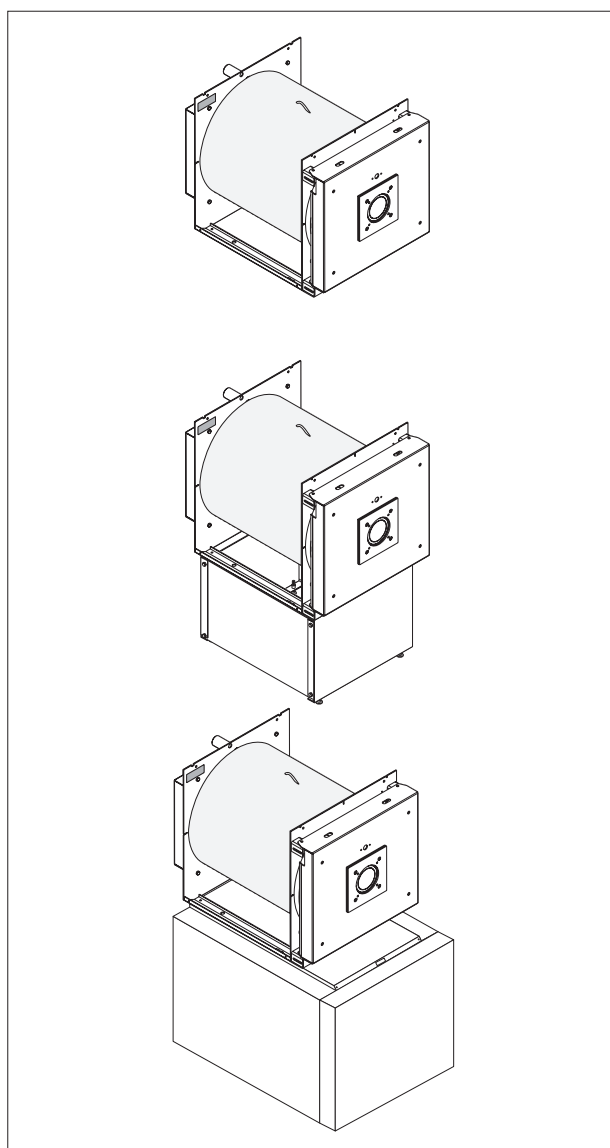
### No pavimento ou sobrelevadas

Esta solução é indicada para sistemas que só servem para aquecimento.

⚠ No caso de instalação sem sobrelevação, aconselhamos manter o local de instalação sempre limpo, dado que o espaço entre o queimador e o pavimento é mínimo.

### Sobre o acumulador

Está é a melhor solução quando o sistema é do tipo combinado (aquecimento e água sanitária). Neste caso, são utilizadas combinações de caldeira **3S** e acumulador, expressamente concebidas e estruturadas para sustentar o peso da caldeira.



## INSTALAÇÃO EM SISTEMAS VELHOS OU QUE NECESSITAM DE MODERNIZAÇÃO

Quando a caldeira é instalada em sistemas velhos ou que necessitam de modernização, certifique-se de que:


- A chaminé tenha capacidade para aguentar a temperatura dos gases de combustão, tenha sido calculada e construída segundo as normas aplicáveis, seja o mais rectilínea possível, estanque, isolada termicamente e não tenha oclusões ou estreitamentos.
- A instalação eléctrica tenha sido feita por pessoal qualificado e segundo o disposto nas normas específicas em vigor.
- A linha de alimentação de combustível e o eventual recipiente de depósito deste tenham sido feitos segun-

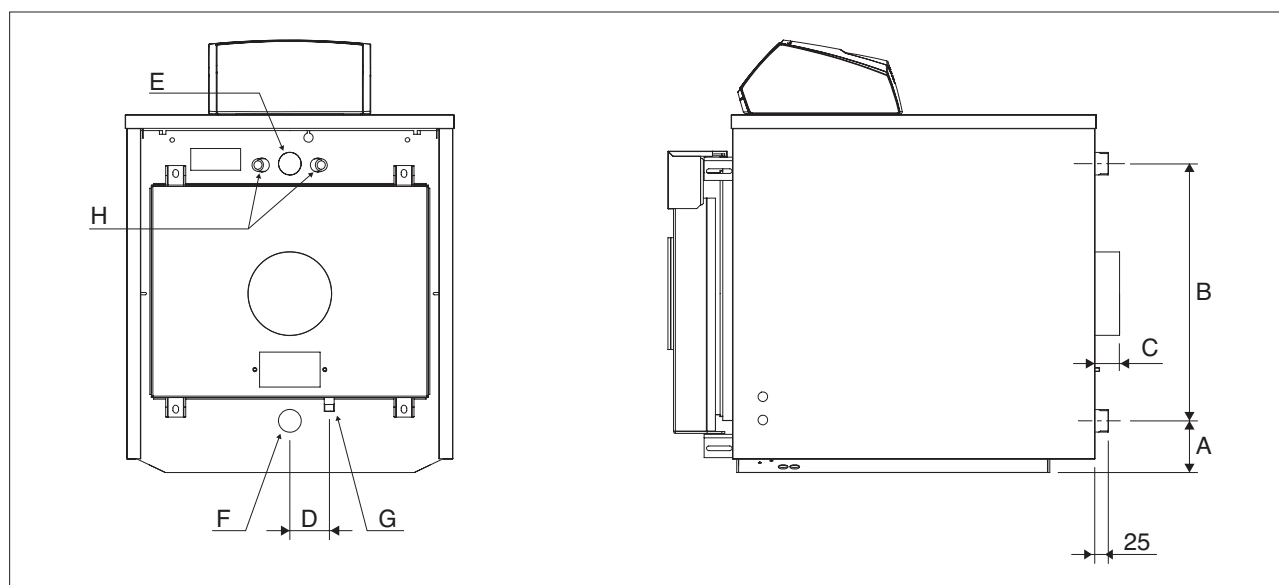
do as normas específicas aplicáveis.

- Os vasos de expansão garantam a absorção total da dilatação do fluido contido no sistema.
- O caudal, prevalência e direcção do fluxo das bombas de circulação sejam apropriados e correctos.
- O sistema esteja lavado, desprovido de lamas, incrustações, tenha sido escorvado e tenham sido verificadas as vedações.
- Exista um sistema para tratamento de água à disposição, caso a qualidade da água de alimentação/reabastecimento o exija (ver pág 19).

## LIGAÇÕES HIDRÁULICAS

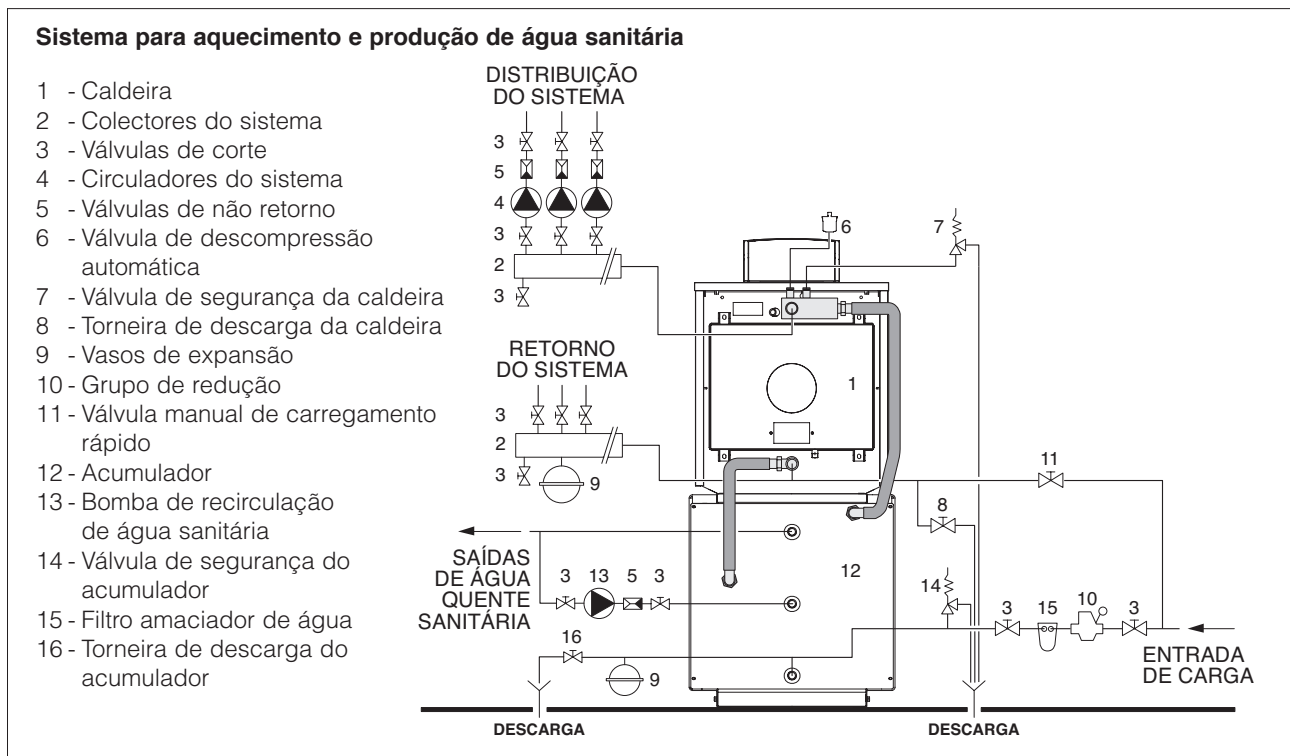
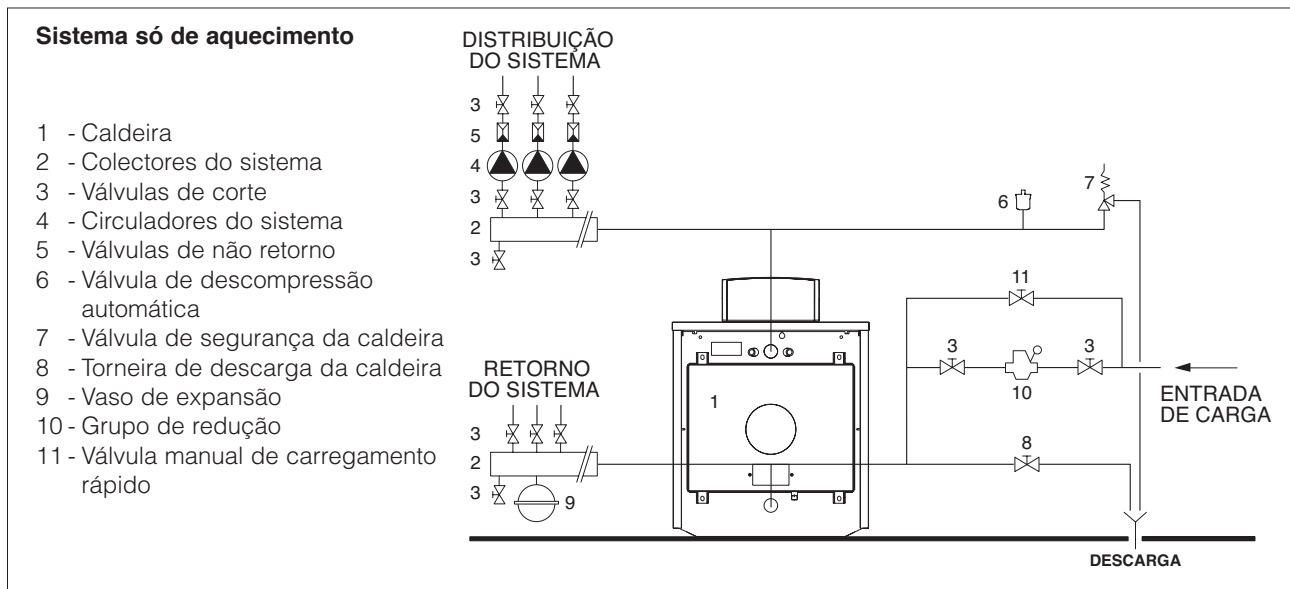
As caldeiras de aço **3S** foram concebidas e fabricadas para instalação em sistemas de aquecimento e, se ligadas a sistemas adequados, também servem para produção de água quente sanitária. As características das conexões hidráulicas estão indicadas na tabela.

 Tenha em consideração as medidas do quadro de comando que deverá ser montado em cima.



DIMENSÕES	Caldeiras 3S				
	35	55	70	91	
A - Distância retorno - base	85	85	110	110	mm
B - Dist. centro a centro distribuição/retorno	455	455	552	552	mm
C - Saliência da descarga dos fumos	50	50	60	60	mm
D - Dist. centro a centro Desc. condensação-fumo	75	75	85	85	mm
E - Distribuição do sistema	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2	Ø
F - Retorno do sistema	1" 1/4	1" 1/4	1" 1/2	1" 1/2	Ø
G - Descarga de condensação chaminé	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	Ø
H - Cápsulas termostáticas das sondas	G 1/2" - Ø 16				Ø

A seguir estão representados dois esquemas hidráulicos principais:



⚠ A selecção e instalação dos componentes do equipamento são remetidas para o instalador - uma vez que é a pessoa competente para o fazer - que deverá proceder de acordo com as boas técnicas de operação e a legislação em vigor.

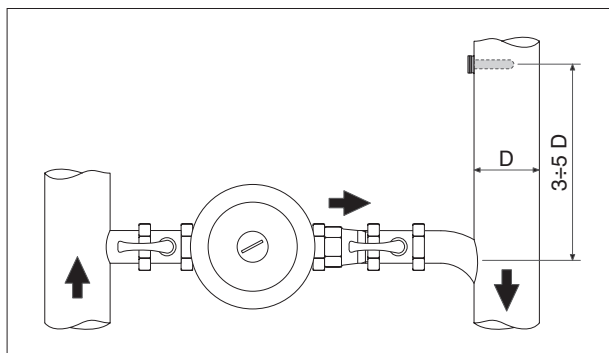
⚠ Os sistemas contendo anti-gelo obrigam a utilização de desconectores hidráulicos.

⚠ Águas de alimentação/reabastecimento com características especiais devem ser tratadas com sistemas apropriados. Como valores de referência, considerar os indicados na tabela.

VALORES DE REFERÊNCIA	
PH	6-8
Condutividade eléctrica	inferior a 200 mV/cm (25°C)
lões de cloro	inferior a 50 ppm
lões de ácido sulfúrico	inferior a 50 ppm
Ferro total	inferior a 0,3 ppm
Alcalinidade M	inferior a 50 ppm
Dureza total	35° F
lões de enxofre	nenhuns
lões de amoníaco	nenhuns
lões de silício	inferior a 30 ppm

## BOMBA ANTI-CONDENSAÇÃO

Para evitar danos na caldeira durante as transições e antes da entrada em regime do sistema, é necessário utilizar uma bomba anti-condensação. Durante os períodos de funcionamento do sistema, a bomba deve assegurar um caudal entre 20 e 30% do total, temperatura de água de retorno não inferior a 55°C e deve retardar a sua desactivação, pelo menos 3 minutos, antes do início de períodos prolongados de não funcionamento da caldeira (desactivação nocturna, fim de semana, etc.).



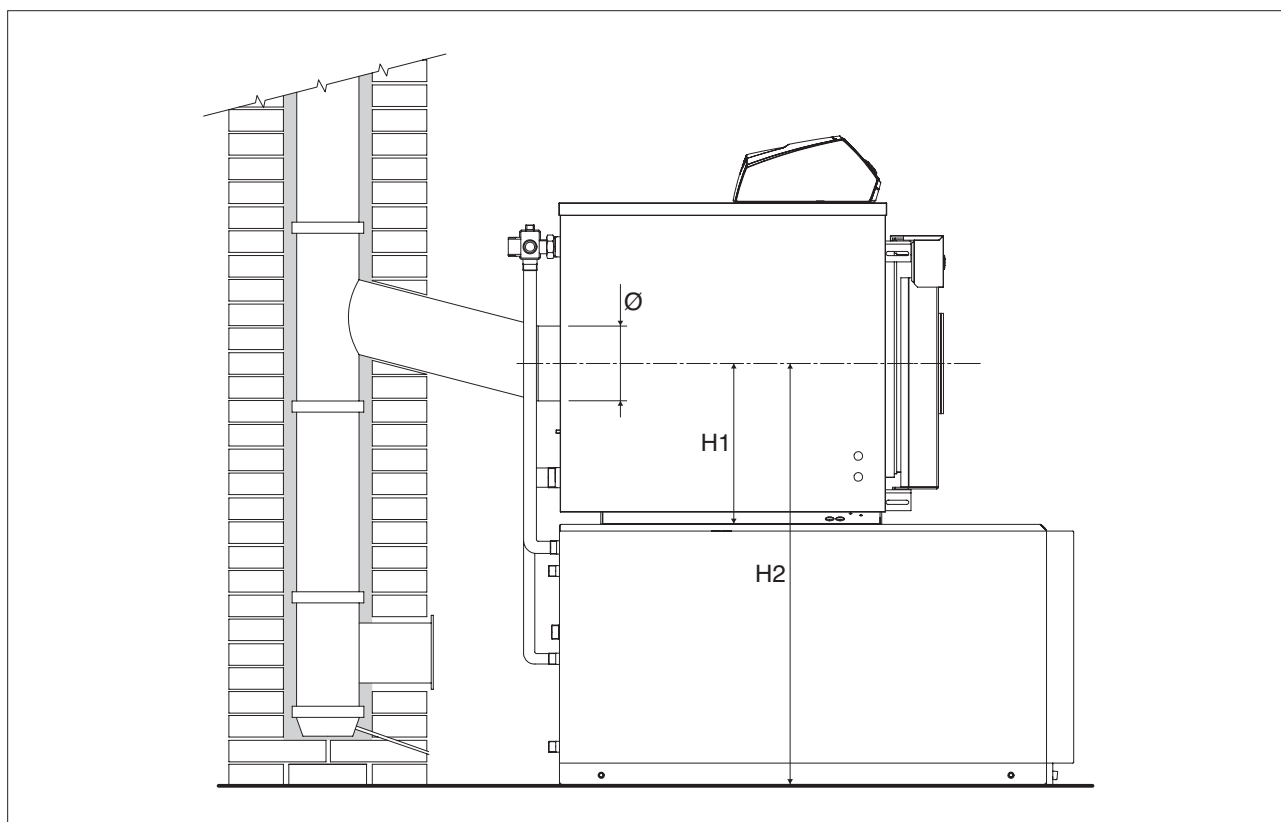
⚠ Para medir a temperatura efectiva de retorno no sistema, a fim de comandar a bomba anti-condensação ou gerir as funções de colocação em regime em sistemas de regulação térmica, é necessário colocar uma cápsula porta-sonda, antes (a montante) do ponto de engate hidráulico, a uma distância 3 a 5 vezes maior que o diâmetro do tubo de retorno.

⚠ Os eventuais aparelhos de regulação térmica exteriores ao quadro de comando da caldeira devem ser compatíveis quer em termos de ligação eléctrica, quer de lógica de funcionamento.

## DESCARGA DOS PRODUTOS DE COMBUSTÃO

O canal de exaustão de fumo e o tubo de ligação à chaminé devem ser feitos em conformidade com as normas e legislação vigentes, utilizando tubos rígidos, resistentes à temperatura, à condensação e às solicitações mecânicas e estanques.

DIMENSÕES (mm)	Caldeiras 3S			
	35	55	70	91
Ø	139	139	179	179
H1	325	325	384	384
H2 (com acumulador)	950	950	1010	1010



⚠ A chaminé deve garantir a depressão mínima estabelecida nas Normas técnicas em vigor, considerando uma pressão de “zero” na conexão com o canal de exaustão de fumo.

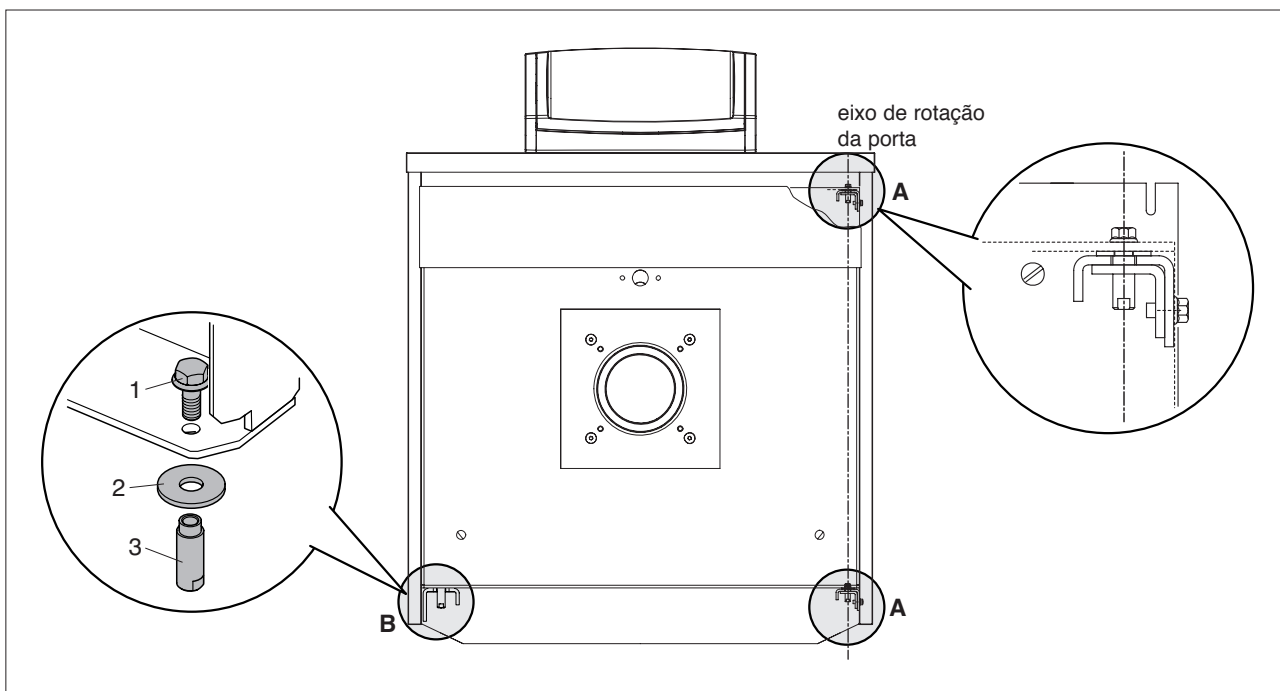
⚠ Chaminés e condutas de fumo impróprias ou de dimensão incorrecta podem amplificar o ruído de combustão, gerar problemas de condensação e influir negativamente nos parâmetros de combustão.

⚠ As condutas de descarga sem isolamento são fonte potencial de perigo.

⚠ A vedação das juntas deve ser feita com material que resista a temperaturas de, pelo menos, 250°C (por exemplo massas, mástiques, preparações de silicone).

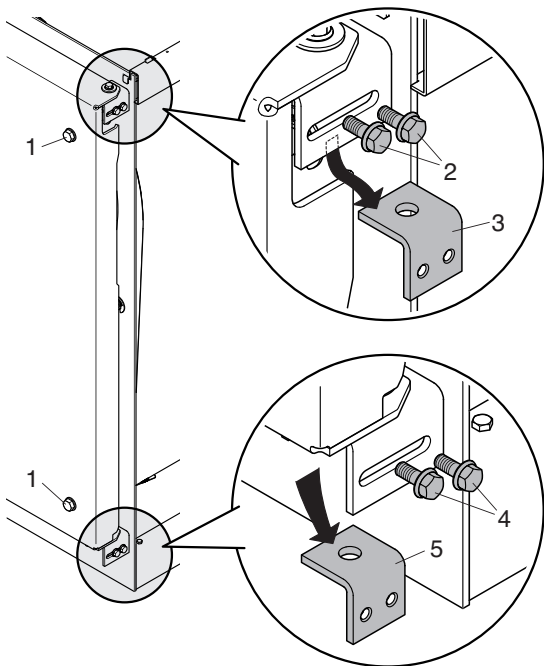
## DOBRADIÇAS DA PORTA

As caldeiras dispõem de 2 dobradiças que permitem abrir a porta somente da esquerda para a direita.

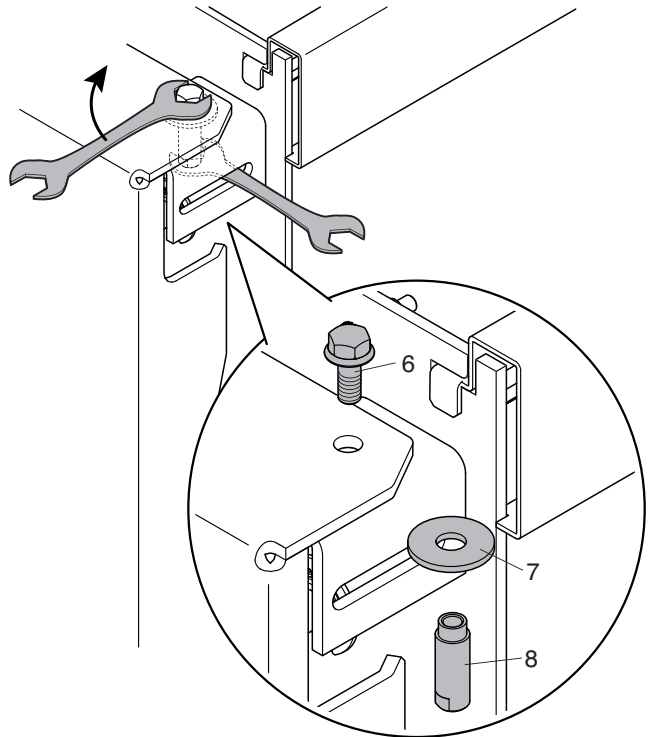


## ALTERAÇÃO DO SENTIDO DE ABERTURA DA PORTA

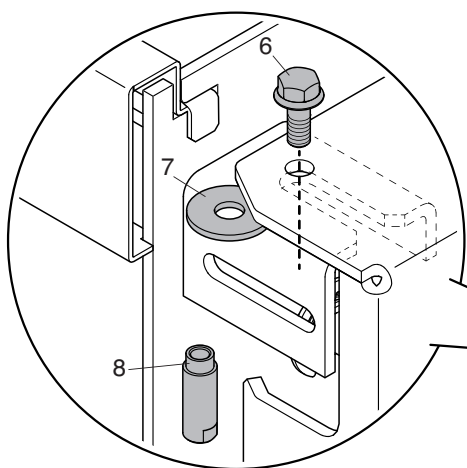
As caldeiras são preparadas na fábrica com a porta com abertura da esquerda para a direita. Se for necessário que a abertura seja feita no sentido inverso, proceda como indicado a seguir.



- Verifique se os parafusos de fixação principais (1) estão completamente apertados.
- Remova os parafusos de segurança superiores (2) e o retentor (3) da porta.
- Remova os parafusos de segurança inferiores (4) e o retentor (5) da porta.

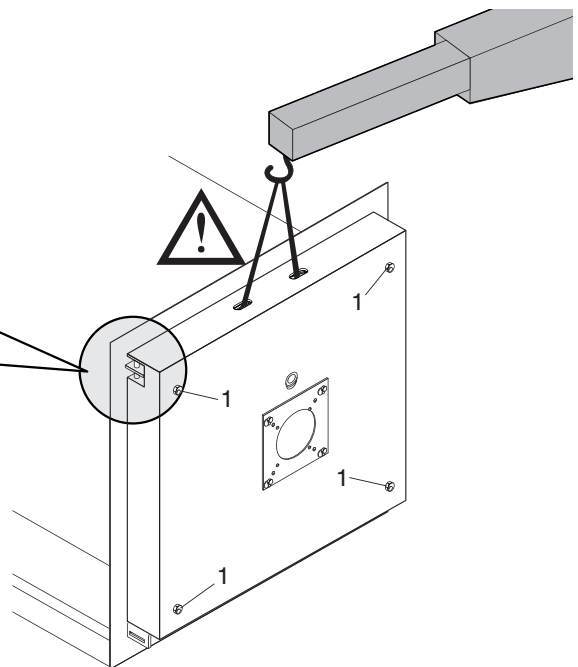


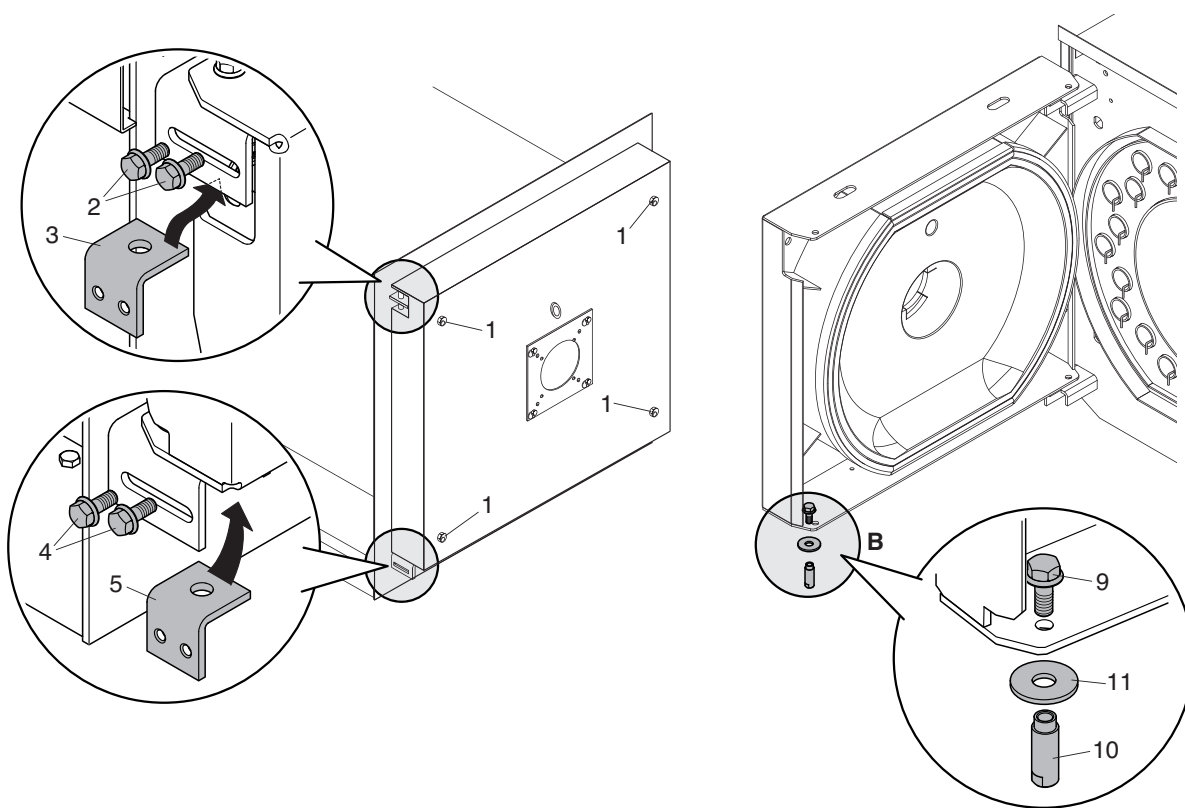
- Introduza a chave apropriada na abertura lateral superior e mantenha fixo o casquilho (8).
- Desaperte o parafuso superior (6), remova o casquilho (8) e a anilha (7).



- No lado oposto da porta, monte o casquilho (8), o parafuso (6) e a anilha (7) acabados de desmontar.

⚠ Se ao aplicar o parafuso (6) houver dificuldades devido à falta de alinhamento da porta, **desaperte apenas ligeiramente** os parafusos de fixação (1) e levante a porta, para facilitar a introdução do parafuso (6). A porta deve ser levantada com equipamentos próprios para o seu peso e utilizando as proteções de segurança devidas. **Após introdução do parafuso (6), aperte completamente os parafusos de fixação (1).**





- Monte o retentor superior da porta (3), desmontado anteriormente, do lado oposto à posição original, fixando-o com os parafusos de segurança (2).
- Monte o retentor inferior da porta (5), desmontado anteriormente, do lado oposto à posição original, fixando-o com os parafusos de segurança (4).

- Desaperte completamente os parafusos de fixação (1) autossustentáveis montados na estrutura e abra a porta.
- Remova o grupo do perno "B" (parafuso (9), casquilho (10), anilha (11)) situado do lado oposto ao eixo de rotação da porta.

**⚠ Antes de abrir a porta, certifique-se de que os parafusos de segurança (2) e (4) estão bem apertados.**

## LIGAÇÃO PARA ATERRAMENTO

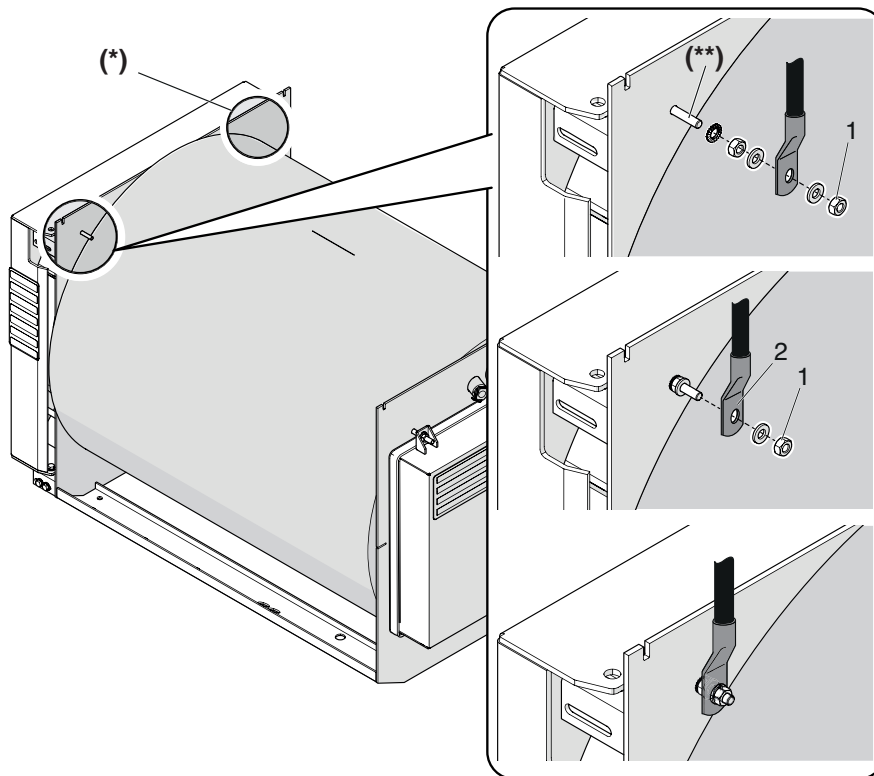
Para ligação à terra do corpo da caldeira, existe na cabeça dianteira um ponto de conexão próprio para ser ligado a um sistema de aterramento eficaz.

Proceda assim:

- retire a porca com anilha (1) fixada no ponto de conexão;
- ligue o olhal (2) do condutor de terra no ponto de conexão (use um condutor de dimensão apropriada, segundo a legislação em vigor no país de instalação);

- aperte de novo a porca com anilha (1) no ponto de conexão;
- ligue a outra extremidade do fio de ligação à terra no coletor de terra previsto no equipamento.

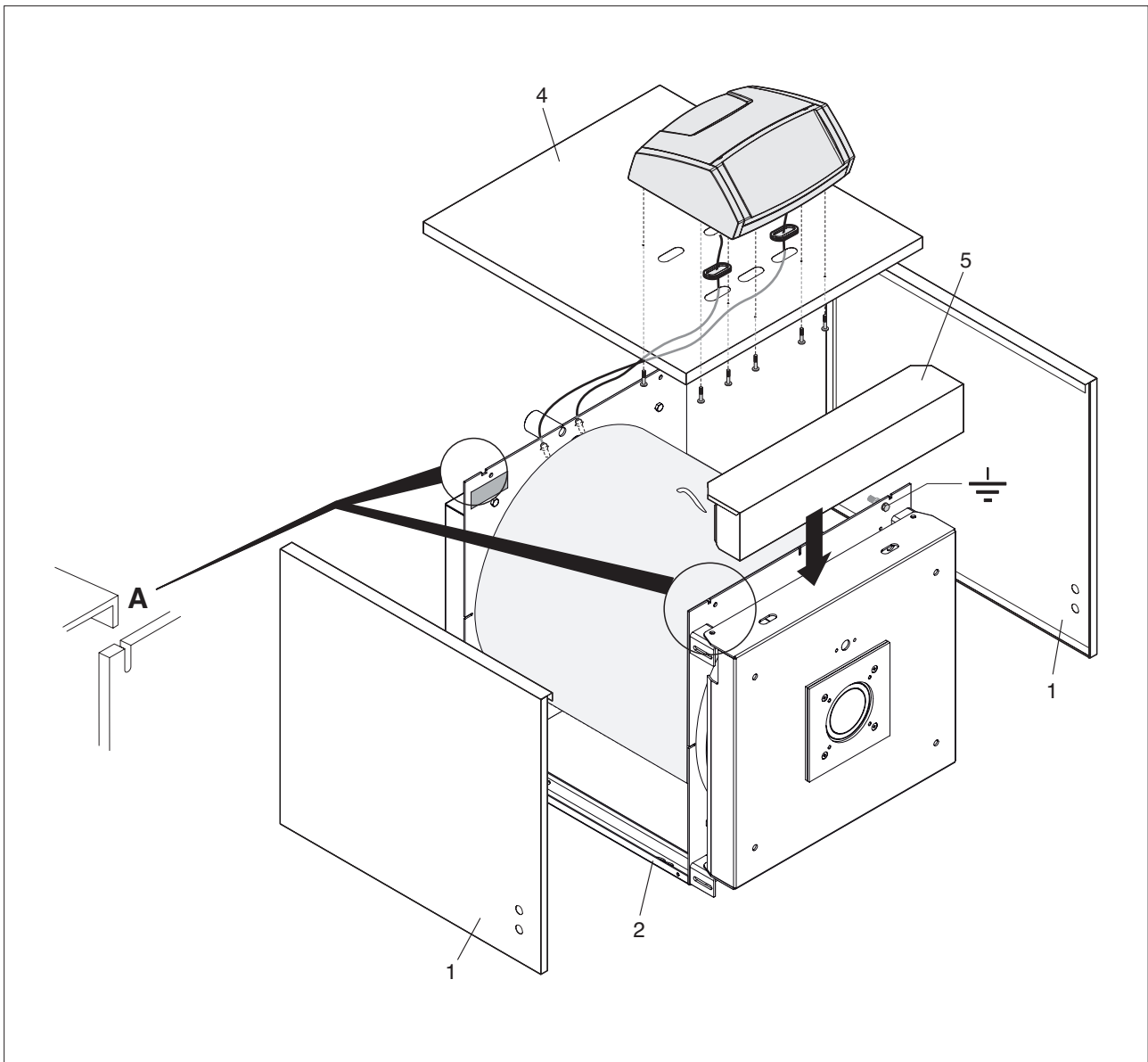
**⚠** Do lado esquerdo da cabeça, há outro furo (\*) onde é possível fazer a ligação de aterramento. No caso de decidir utilizar-se o furo do lado esquerdo para a ligação à terra, é necessário desmontar todos os componentes mecânicos existentes no furo do lado direito e montá-los do lado esquerdo.



(\*\*) M6x30 de latão

## INSTALAÇÃO DOS PAINÉIS DE REVESTIMENTO

- Introduza a parte inferior dos painéis laterais (1) nas longarinas inferiores (2) e a dobra superior nos orifícios oblongos (A) existentes nas cabeças.
- Fixe os painéis laterais com a travessa (3), utilizando os parafusos fornecidos.
- Monte o quadro de comando escolhido no painel superior (4), conforme indicado no manual de instruções do quadro de comando.
- Prepare os cabos para as conexões eléctricas e introduza os bolbos/sondas nas cápsulas porta-sondas.
- Aplique os passa-cabos fornecidos de série nas respectivas sedes existentes nos painéis.
- Monte o painel (4), para fechar completamente a parte superior.
- Uma vez montados os painéis de revestimento, monte a cobertura frontal (5) na parte superior da porta.

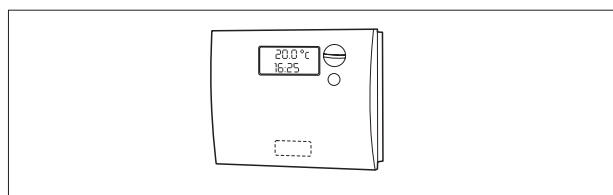
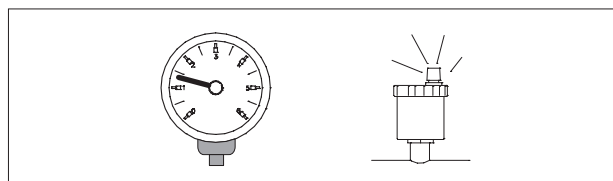
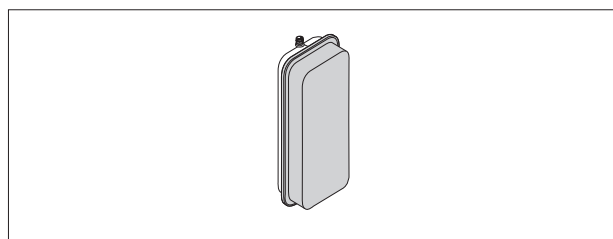
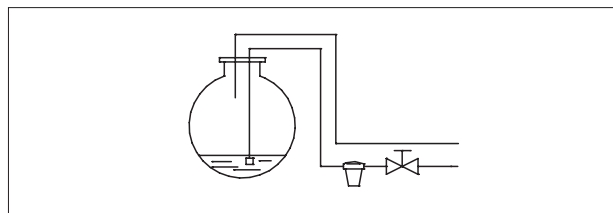
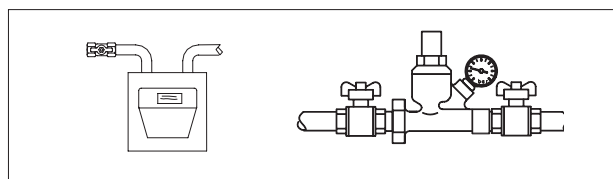
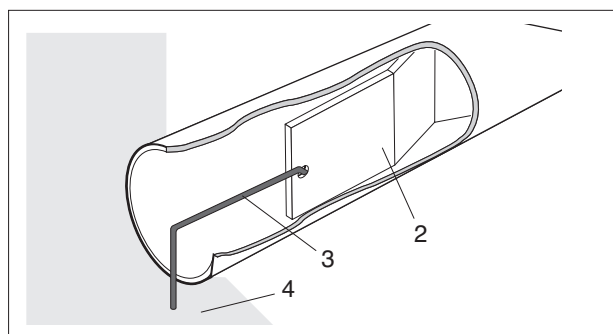
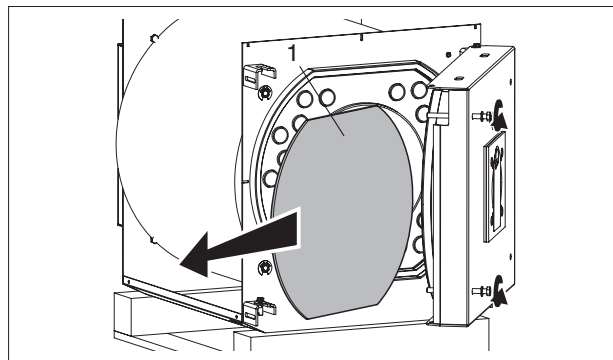


 - Para as ligações eléctricas, consulte os livros de instruções do quadro de comando e do queimador escolhidos.

## PREPARAÇÃO PARA A PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

Antes de proceder à activação e de fazer o ensaio funcional das caldeiras **3S** certifique-se de que:

- O cartão (1) protector da fibra cerâmica foi removido.
  - Os turbuladores (2) estão dispostos correctamente (posição vertical) no interior dos tubos de permutação de calor e que os ganchos de fixação (3) estão apoiados na parede (4) do permutador.
  - As torneiras do circuito hidráulico e as de combustível estão abertas.
  - Há disponibilidade de combustível.
  - O vaso de expansão está carregado convenientemente.
  - A pressão do circuito hidráulico, a frio, é superior a 1 bar e inferior ao limite máximo previsto para a caldeira.
  - Os circuitos hidráulicos estão escorvados.
  - As ligações eléctricas à rede de alimentação e dos componentes (queimador, bomba, quadro de comando, termostatos, etc.) estão todas feitas.
- ⚠** A ligação fase - neutro deve ser absolutamente respeitada.  
A ligação à terra é obrigatória.




## PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

Depois de concluídas as operações de preparação para a primeira colocação em serviço da caldeira, bastará ligá-la. Para isso é necessário:

- Se o sistema for provido de regulação térmica ou de cronotermostato/s, certificar-se de que este/s está/ão no estado “activo”.
- Regular o/os cronotermostato/s ambiente ou fazer a regulação térmica à temperatura desejada (~20°C).
- Colocar o interruptor geral da instalação em “On”.
- Regular o termostato da caldeira situado no quadro de comando.
- Colocar o interruptor principal do quadro de comando na posição 1 “ligado” e verificar se a luz indicadora verde se acende (se disponível).

A caldeira procederá à fase de acendimento e manter-se-á em funcionamento até serem atingidas as temperaturas reguladas.

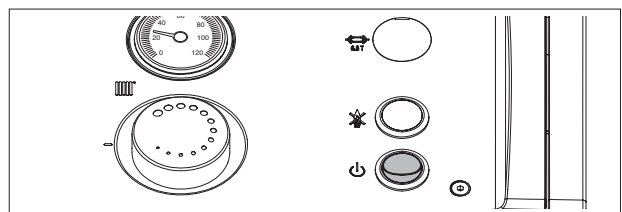
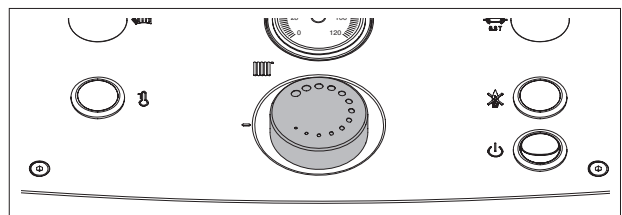
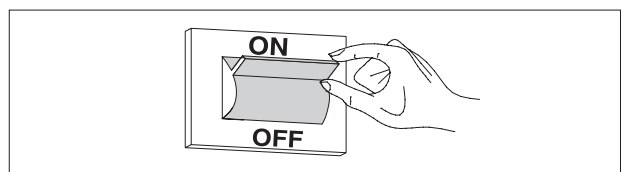
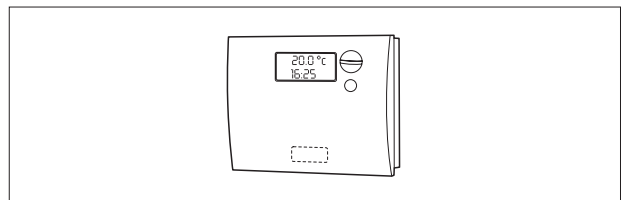
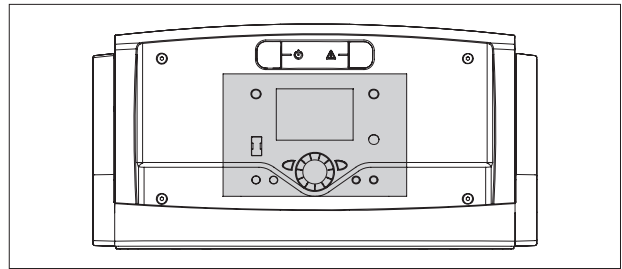
Em caso de anomalias no arranque ou durante o funcionamento, a caldeira fará uma “PARAGEM DE SEGURANÇA” indicada pelo “botão/luz avisadora” vermelho/a situado/a no queimador e pela lâmpada de sinalização do quadro de comando.

 A seguir a uma “PARAGEM DE SEGURANÇA”, aguarde cerca de 30 segundos, antes de restabelecer as condições de arranque.

Para restabelecer as condições de arranque, pressione o “botão/luz avisadora” do queimador e aguarde que a chama se acenda.

Em caso de insucesso, esta operação poderá ser repetida, no máximo 23 vezes. Depois disso, verifique:

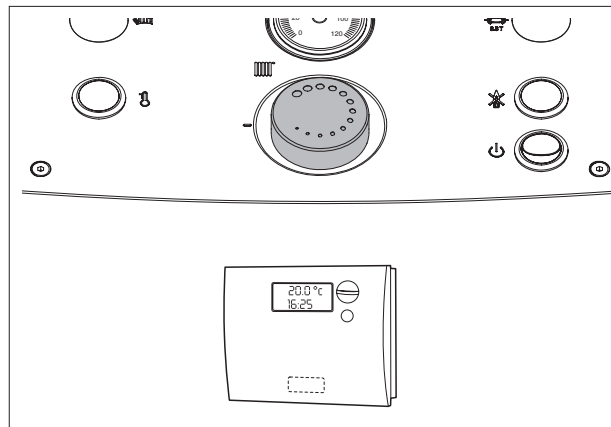
- O que está escrito no livro de instruções do queimador;
- O capítulo “preparação para a primeira activação”;
- As ligações eléctricas indicadas no esquema que acompanha o quadro de comando.



## VERIFICAÇÕES A FAZER APÓS A PRIMEIRA COLOCAÇÃO EM SERVIÇO

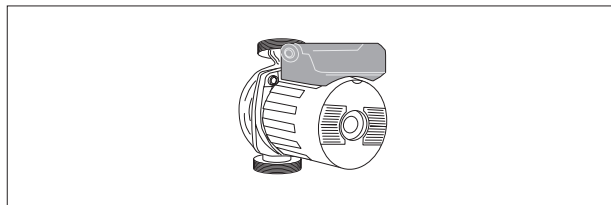
Iniciado o funcionamento, deverá verificar se o aparelho pára e depois volta a arrancar quando:

- Se altera a calibração do termostato da caldeira.
- Se opera com o interruptor principal do quadro de comando.
- Se fazem alterações no termostato ambiente, no programador horário ou na regulação térmica.

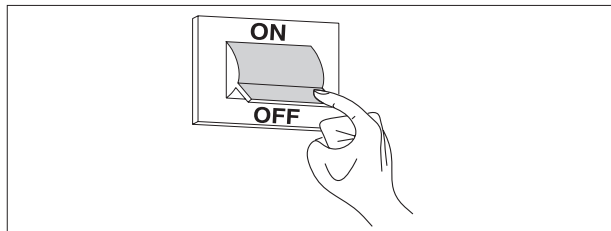


Verifique a vedação da junta da porta. Se houver qualquer fuga de produtos de combustão, é necessário ajustar a porta como indicado na pág. 28.

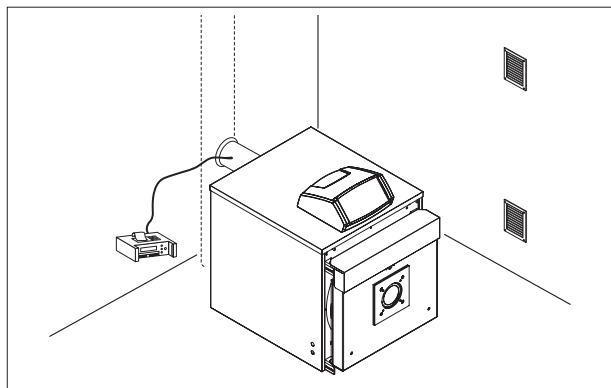
Verifique se os circuladores rodam livre e correctamente.



Verifique se a caldeira deixa de funcionar completamente quando se experimenta desligar o interruptor geral do sistema.



Se todas estas condições se verificarem, reative o aparelho e controle a combustão (análise de fumos), o caudal de combustível e as condições de vedação da junta da porta.



## MANUTENÇÃO

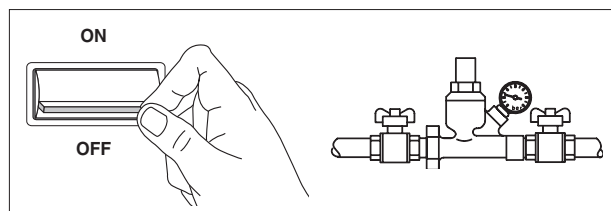
A manutenção periódica é essencial para a segurança, rendimento e duração do aparelho. Permite diminuir os consumos e as emissões poluentes e mantém o produto fiável ao longo do tempo.

Lembramos que a manutenção pode ser feita pelo Serviço de Assistência Técnica ou por pessoal profissionalmente qualificado.

Antes de começar a manutenção é aconselhável fazer a análise da combustão, que fornece indicações úteis sobre os serviços a realizar.

- Desligue a alimentação elétrica, colocando o interruptor geral do sistema na posição "Off"
- Feche as torneiras de corte de combustível.

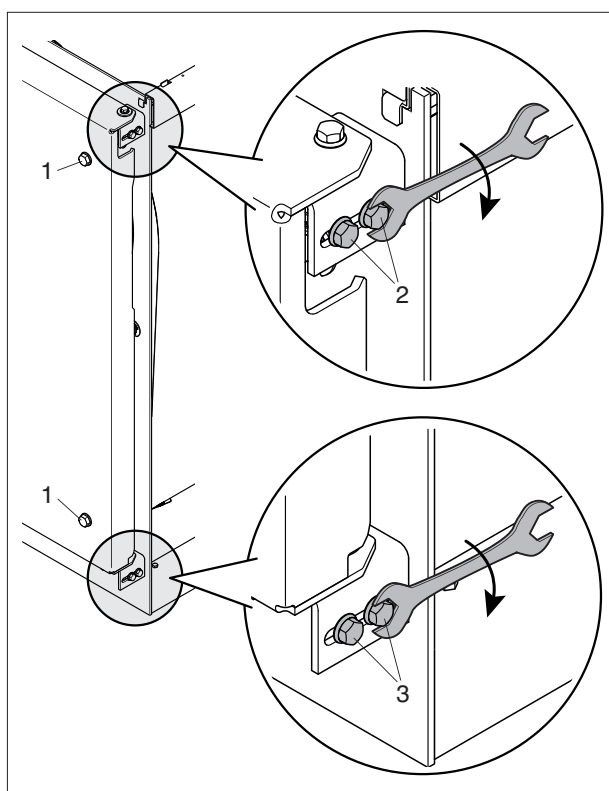
**!** Após cada operação de manutenção, verifique sempre se a porta está convenientemente ajustada.



### ABERTURA DA PORTA

- Verifique se os parafusos de segurança laterais superiores (2) e inferiores (3) estão bem apertados.
- Desaperte completamente os parafusos de fixação principais (1) autossustentáveis montados na estrutura e abra a porta.

**!** Se se tratar da primeira abertura, remova o grupo do perno "B" (parafuso (9), casquilho (10), anilha (11)) situado do lado oposto ao eixo de rotação da porta.

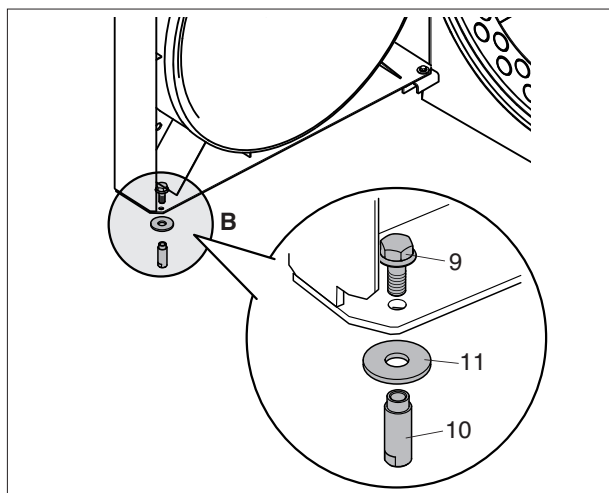


### AJUSTAMENTO DA PORTA

Para evitar fugas de gás de combustão (fornalha sob pressão), é necessário que a porta esteja constante e uniformemente apoiada contra as juntas de vedação duplas. Para ajustamento, proceda como indicado a seguir:

- Encoste a porta à sua sede e aperte os parafusos de fixação principais (1), até as juntas de vedação começarem a ficar comprimidas.
- Desaperte os parafusos de segurança (2) e (3) e enrosque completamente os parafusos de fixação principais (1) da porta.
- Aperte os parafusos de segurança (2) e (3).

**!** Após cada operação de manutenção, verifique sempre se a porta está convenientemente ajustada.



## LIMPEZA DA CALDEIRA

A limpeza da caldeira e remoção dos depósitos de carbono das superfícies do permutador de calor são operações a fazer, **pelo menos, uma vez por ano**. Deste modo, não só aumenta a duração da caldeira, como mantém o seu desempenho técnico e térmico (economia de consumos).

Para a sua realização:

- Abra a porta dianteira (1) e desmonte os turbuladores (2).

**!** Em caso de substituição de um ou vários turbuladores, verifique as suas características com os dados indicados na tabela abaixo.

DIMENSÕES (mm)	Caldeiras 3S			
	35	55	70	91
Comprimento	440	675	675	560
Nº Ondas	7	11	11	9
Nº Turbuladores	14	16	22	22
Compr. Elem. fixação	89	48	48	89

- Limpe as superfícies internas da câmara de combustão e do percurso de exaustão de fumo com um escolvilhão (3) ou outro utensílio apropriado.
- Remova o depósito acumulado na caixa de fumo através da abertura libertada pela porta de inspeção (4).

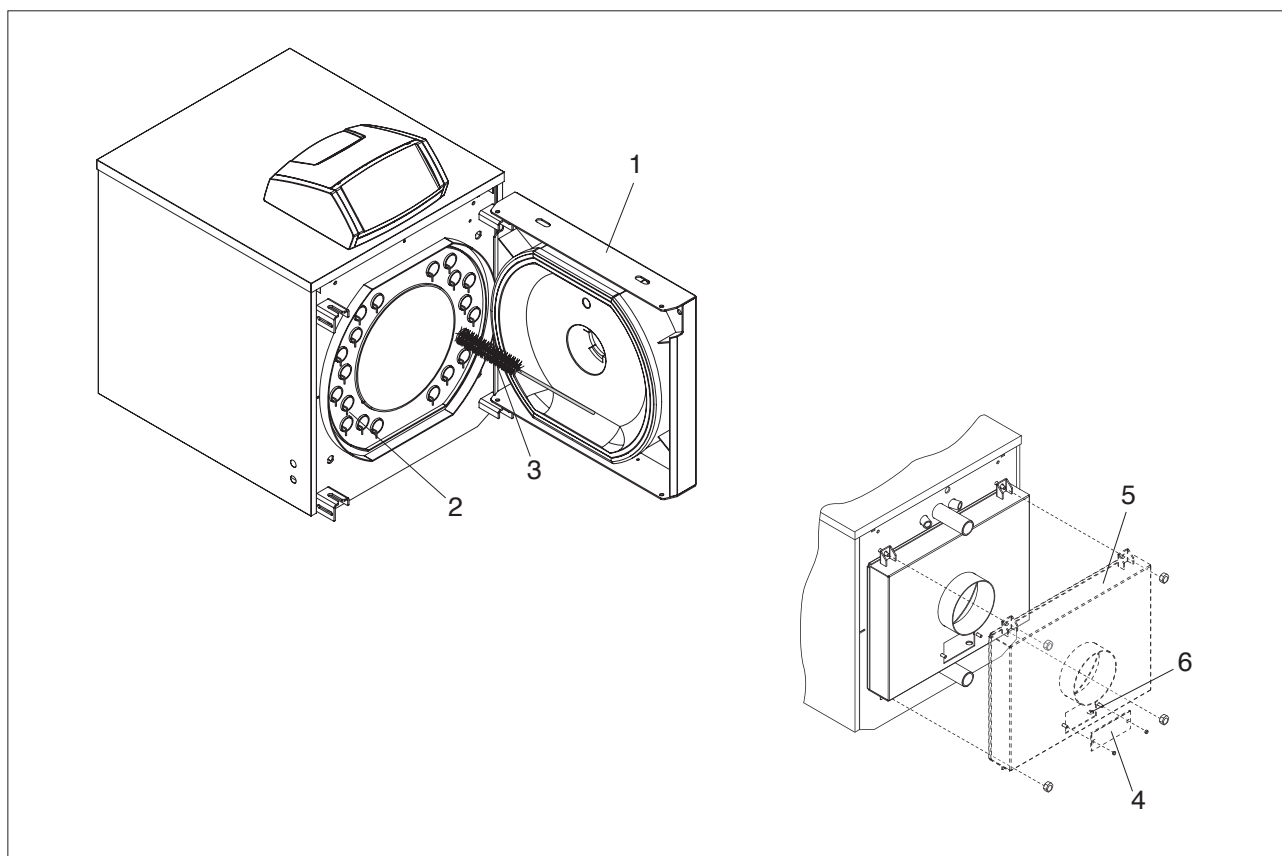
No caso de acções mais enérgicas, remova o fecho da caixa de fumo (5), substituindo a junta de vedação em fibra de vidro antes de a voltar a montar.

Verifique, periodicamente, se a descarga de condensação (6) está obstruída.

Complete os trabalhos de limpeza e monte de novo todos os componentes, procedendo na ordem inversa das operações descritas.

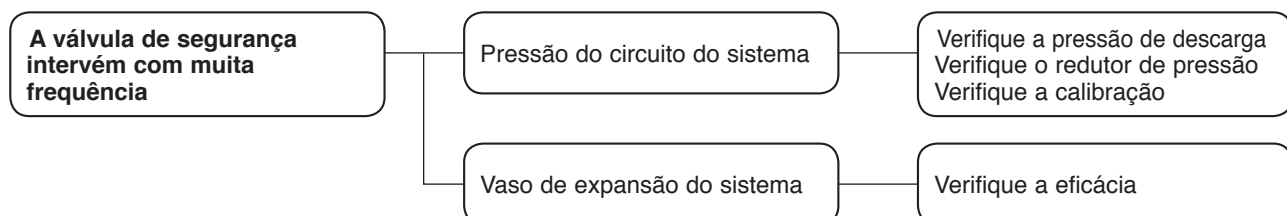
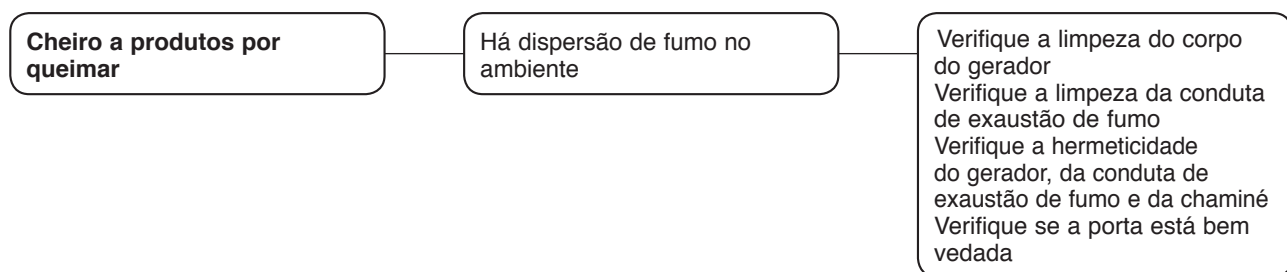
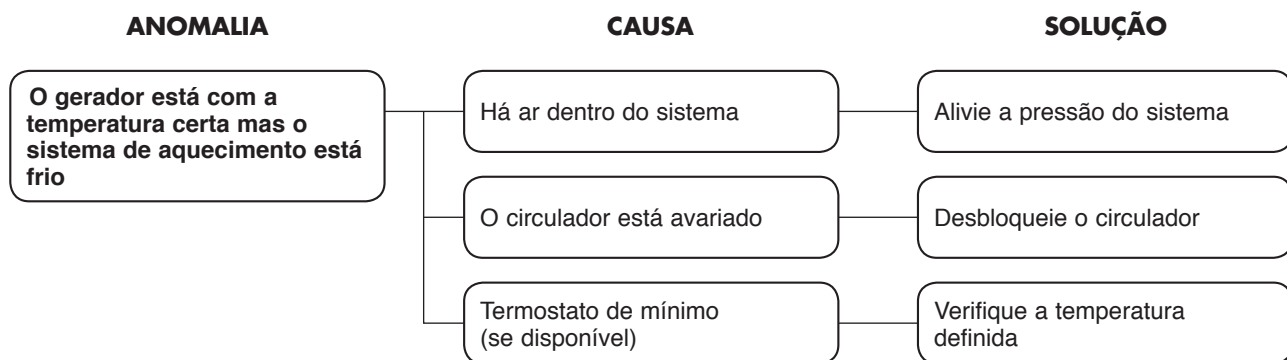
**!** A utilização de queimadores de óleo combustível que funcionam com índice de fumo superior a 3 comporta a realização, de **300 em 300** horas de funcionamento, das operações seguintes:

- limpeza das superfícies de permutação de calor da caldeira;
- verificação do estado dos turbuladores e respectiva limpeza (substitua-os, se estiverem desgastados).



## EVENTUAIS ANOMALIAS E SOLUÇÕES

ANOMALIA	CAUSA	SOLUÇÃO
O gerador suja-se com muita facilidade	O queimador está mal regulado	Verifique a regulação do queimador (análise de fumos)
	A chaminé está obstruída	Limpe o percurso de exaustão de fumo e a chaminé
	O percurso de ar do queimador está sujo	Limpe a espiral de ar do queimador
O gerador não atinge a temperatura programada	O corpo do gerador está sujo	Limpe o percurso de exaustão de fumo
	Associação gerador/ queimador	Verifique os dados e as regulações
	A capacidade do queimador é insuficiente	Verifique a regulação do queimador
	Termostato de regulação	Verifique se o funcionamento é correcto Verifique a temperatura definida
O alarme de segurança térmica dispara no gerador, com a respectiva indicação luminosa no quadro de comando	Termostato de regulação	Verifique se o funcionamento é correcto Verifique a temperatura definida Verifique os cabos eléctricos Verifique os bolbos das sondas
	Falta de água Presença de ar	Verifique a pressão de circuito Verifique a válvula de descompressão



Sede comercial: Via Risorgimento, 23 A  
23900 - Lecco

[www.berettaboilers.com](http://www.berettaboilers.com)

A Beretta reserva-se o direito alterar as características e os dados incluídos neste documento em qualquer altura, sem aviso prévio, a fim de melhorar os seus produtos.  
Este documento não pode, portanto, ser considerado contrato perante terceiros.

